

大型高炉実機を用いた高炉 水素還元の実証試験の開始 決定

～東日本製鉄所君津地区第2高炉 水素系ガス吹込み技術の実証設備導入へ～

2023/02/09 日本製鉄株式会社

https://www.nipponsteel.com/news/20230209_100.html

日本製鉄株式会社（以下、日本製鉄）は東日本製鉄所君津地区の第2高炉において、製鉄所内発生水素をベースとした水素系ガス吹込み技術の実証試験の実行に入ることを決定しました。

2026年1月からの実証試験開始に向け、水素系ガス吹込み技術の実証設備導入に着手します。4500 m³の大型高炉実機を用いた高炉水素還元の実証試験は、世界的にみても初めての先進的な取組みとなります。

日本製鉄は、2021年3月に公表した「日本製鉄カーボンニュートラルビジョン2050」において、「高炉水素還元」「大型電炉での高級鋼製造」「水素による還元鉄製造」の3つの超革新的技術を用いたカーボンニュートラルの実現を目指しています。

「高炉水素還元」では、高炉内の温度制御・還元反応制御が技術開発要素となっています。

日本製鉄は、2008年より、東日本製鉄所君津地区構内の COURSE50 試験炉（12m³）において、この技術開発を行ってきており、所定の成果を得られたことから、今回、試験炉の約400倍のスケールとなる稼働中の大型高炉を用いた実証確認をいち早く行うことを決定しました。

また、本開発と並行して、東日本製鉄所君津地区構内の試験高炉（12m³）において、外部水素も用いて更にCO₂を削減する SuperCOURSE50 技術を開発中であり、今般の君津地区第2高炉における実証試験成果も併せて、2050年度までに、大型高炉での SuperCOURSE50 技術（CO₂ 排出量 50% 削減）を確立します。

本実証試験は、NEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）のグリーンイノベーション基金に採択され、日本製鉄株式会社、JFEスチール株式会社、株式会社神戸製鋼所、一般財団法人金属材料研究開発センターの4社で、コンソーシアムを結成し、取り組みを進めています。日本製鉄は、常に世界最高の技術とものづくりの力を追求し、国連で採択された「持続可能な開発目標」(SDGs)にも合致した活動（「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」と「産業と技術革新の基盤をつくろう」）を通じて、これからも社会の発展に貢献していきます。

図：2050年 高炉水素還元へのプロセス

